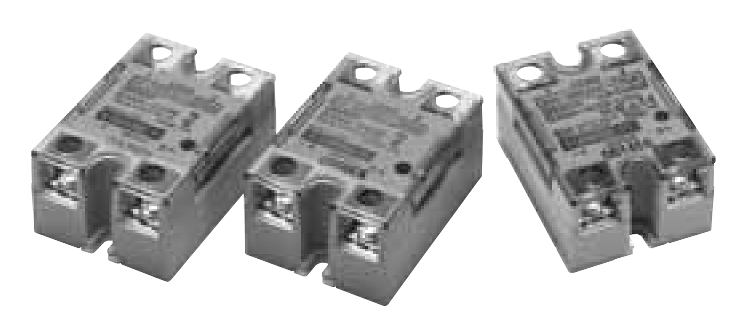
G3NA

适用负载5～90A、产品种类丰富的通用固态继电器



- AC输出规格的负载电流增加了75A、90A系列。
- 将外形尺寸和小型化共通化，统一安装间距。
- 内置可变电阻(G3NA-D210B除外)，具有优良的外来浪涌吸收效果。
- 可以通过动作显示灯来确认动作。
- 带有确保安全的保护盖。
- 标准形通过国际标准UL、CSA认证。
- EN标准(TÜV认证)也已系列化(-UTU型)。
  (G3NA-410B、G3NA-420B、G3NA-440B除外)

 详情请参阅27页的“固态继电器共通注意事项”。

种类

■本体

绝缘方式	过零触发功能	动作显示灯	输出的适用负载 *1	输入的额定电压	型号
光电三端双向可控硅开关	有	有	5A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-205B DC5-24
光电耦合器				AC100～120V	G3NA-205B AC100-120
				AC200～240V	G3NA-205B AC200-240
光电三端双向可控硅开关			10A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-210B DC5-24
光电耦合器				AC100～120V	G3NA-210B AC100-120
				AC200～240V	G3NA-210B AC200-240
光电三端双向可控硅开关			20A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-220B DC5-24
光电耦合器				AC100～120V	G3NA-220B AC100-120
				AC200～240V	G3NA-220B AC200-240
光电三端双向可控硅开关			40A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-240B DC5-24
光电耦合器				AC100～120V	G3NA-240B AC100-120
				AC200～240V	G3NA-240B AC200-240
光电三端双向可控硅开关			75A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-275B-UTU DC5-24
光电耦合器				AC100～240V	G3NA-275B-UTU AC100-240
光电三端双向可控硅开关			90A AC24～240V *2	DC5～24V	G3NA-290B-UTU DC5-24
光电耦合器				AC100～240V	G3NA-290B-UTU AC100-240
	—		10A DC5～200V	DC5～24V	G3NA-D210B DC5-24
				AC100～240V	G3NA-D210B AC100-240
	有		10A AC200～480V	DC5～24V	G3NA-410B DC5-24
				AC100～240V	G3NA-410B AC100-240
			20A AC200～480V	DC5～24V	G3NA-420B DC5-24
				AC100～240V	G3NA-420B AC100-240
			40A AC200～480V	DC5～24V	G3NA-440B DC5-24
				AC100～240V	G3NA-440B AC100-240
			75A AC200～480V	DC5～24V	G3NA-475B-UTU DC5-24
				AC100～240V	G3NA-475B-UTU AC100-240
			90A AC200～480V	DC5～24V	G3NA-490B-UTU DC5-24
				AC100～240V	G3NA-490B-UTU AC100-240

注. 标准品通过UL、CSA标准认证。如果要订购符合EN标准(TÜV认证)的产品，请在型号后加“-UTU”。
*1. 根据环境温度的不同而不同。详情请参照77页的特性数据“●负载电流-环境温度额定值”。
*2. AC75V以下，损失时间会变长，请在实际负载下进行确认。(请参照84页)

■选装件(另售)

●单触安装板

型号
R99-12 FOR G3NA

●安装配件

型号	适用SSR
R99-11 FOR G3NA	G3NA-240B G3NA-440B

●散热器

可进行DIN导轨安装的纤细型

型号	适用SSR
Y92B-N50	G3NA-205B、G3NA-210B、 G3NA-D210B、G3NA-410B、 G3NE-210T(L)
Y92B-N100	G3NA-220B、G3NA-420B、 G3NE-220T(L)
Y92B-N150	G3NA-240B、G3NA-440B
Y92B-P250NF	G3NA-275B-UTU、 G3NA-290B-UTU、 G3NA-475B-UTU、 G3NA-490B-UTU

低成本标准型

型号	适用SSR
Y92B-A100	G3NA-205B/-210B/-220B/ -410B/-420B/-D210B
Y92B-A150N	G3NA-240B/-440B
Y92B-A250	G3NA-440B

额定值/性能

■额定值

●输入(环境温度25℃)

项目 型号	额定电压	使用电压范围	阻抗 *1	电压电平	
				动作电压	复位电压
G3NA-2□□B	DC5～24V	DC4～32V	7mA以下 *2	DC4V以下	DC1V以上
	AC100～120V	AC75～132V	36kΩ±20%	AC75V以下 *3	AC20V以上 *3
	AC200～240V	AC150～264V	72kΩ±20%	AC150V以下 *3	AC40V以上 *3
G3NA-4□□B G3NA-D210B	DC5～24V	DC4～32V	5mA以下 *2	DC4V以下	DC1V以上
	AC100～240V	AC75～264V	72kΩ±20%	AC75V以下	AC20V以上
G3NA-275B-UTU G3NA-290B-UTU	DC5～24V	DC4～32V	15mA以下	DC4V以下	DC1V以上
	AC100～240V	AC75～264V	72kΩ±20%	AC75V以下	AC20V以上
G3NA-475B-UTU G3NA-490B-UTU	DC5～24V	DC4～32V	7mA以下	DC4V以下	DC1V以上
	AC100～240V	AC75～264V	72kΩ±20%	AC75V以下	AC20V以上

*1. 输入阻抗是额定电压最大值时的值。(例如：AC100～120V用时，为AC120V时的值)。
*2. 恒流输入回路方式　G3NA-(D)2□□B-UTU型在15mA以下。
*3. 详情请参照78页的特性数据 “●温度特性”。

●输出

项目 型号	适用负载				
	额定负载电压	负载电压范围	负载电流 *1		接通电流
			带散热器	无散热器	
G3NA-205B	AC24～240V	AC19～264V	0.1～5A(40℃) *2	0.1～3A(40℃)	60A(60Hz、1周期)
G3NA-210B			0.1～10A(40℃) *2	0.1～4A(40℃)	150A(60Hz、1周期)
G3NA-410B	AC200～480V	AC180～528V	0.2～10A(40℃) *2	0.2～4A(40℃)	
G3NA-220B	AC24～240V	AC19～264V	0.1～20A(40℃) *2	0.1～4A(40℃)	220A(60Hz、1周期)
G3NA-420B	AC200～480V	AC180～528V	0.2～20A(40℃) *2	0.2～4A(40℃)	
G3NA-240B	AC24～240V	AC19～264V	0.1～40A(40℃) *2	0.1～6A(40℃)	440A(60Hz、1周期)
G3NA-440B	AC200～480V	AC180～528V	0.2～40A(40℃) *2	0.2～6A(40℃)	
G3NA-D210B	DC5～200V	DC4～220V	0.1～10A(40℃) *2	0.1～4A(40℃)	20A(10ms)
G3NA-275B-UTU	AC24～240V	AC19～264V	1～75A(40℃) *2	1～7A(40℃)	800A(60Hz、1周期)
G3NA-475B-UTU	AC200～480V	AC180～528V	1～75A(40℃) *2	1～7A(40℃)	800A(60Hz、1周期)
G3NA-290B-UTU	AC24～240V	AC19～264V	1～90A(40℃) *2	1～7A(40℃)	1,000A(60Hz、1周期)
G3NA-490B-UTU	AC200～480V	AC180～528V	1～90A(40℃) *2	1～7A(40℃)	1,000A(60Hz、1周期)

*1. 根据环境温度的不同而不同。详情请参照77页的特性数据 “●负载电流－环境温度额定值”。
*2. 使用专用散热器或规定尺寸的散热板时(参照80～81页)。

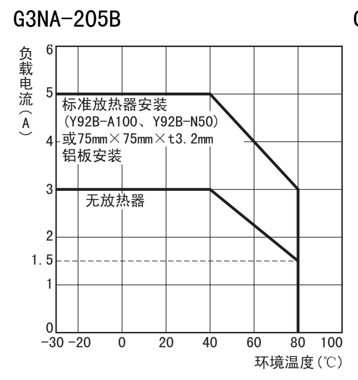
■性能

型号 项目	G3NA-205B	G3NA-210B	G3NA-220B	G3NA-240B	G3NA-410B	G3NA-420B	G3NA-440B	G3NA-D210B	G3NA-275B-UTU	G3NA-290B-UTU	G3NA-475B-UTU	G3NA-490B-UTU
动作时间	负载电源的1/2周期＋1ms以下(DC输入) 负载电源的1 1/2周期＋1ms以下(AC输入)							1ms以下(DC输入) 30ms以下(AC输入)	负载电源的1/2周期＋1ms以下(DC输入) 负载电源的1 1/2周期＋1ms以下(AC输入)			
复位时间	负载电源的1/2周期＋1ms以下(DC输入) 负载电源的1 1/2周期＋1ms以下(AC输入)							5ms以下(DC输入) 30ms以下(AC输入)	负载电源的1/2周期＋1ms以下(DC输入) 负载电源的1 1/2周期＋1ms以下(AC输入)			
输出ON电压下降	1.6V(RMS)以下				1.8V(RMS)以下			1.5V以下	1.6V(RMS)以下		1.8V(RMS)以下	
漏电流	5mA以下(AC100V兆欧表) 10mA以下(AC200V兆欧表)				10mA以下(AC200V兆欧表) 20mA以下(AC400V兆欧表)			5mA以下(DC200V兆欧表)	5mA以下(AC100V兆欧表) 10mA以下(AC200V兆欧表)		10mA以下(AC200V兆欧表) 20mA以下(AC400V兆欧表)	
绝缘电阻	100MΩ以上(DC500V兆欧表)											
耐压	AC2,500V 50/60Hz 1min										AC4,000V 50/60Hz 1min	
振动	10～55～10Hz 单振幅0.75mm(双振幅1.5mm)											
冲击	1,000m/s²											
保存温度	－30～＋100℃(不结冰、结露)											
使用环境温度	－30～＋80℃(不结冰、结露)											
使用环境湿度	45～85%RH											
重量	约60g			约70g	约80g			约70g	约120g			

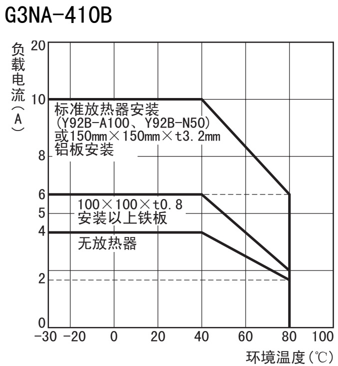
特性数据

●负载电流-环境温度额定值

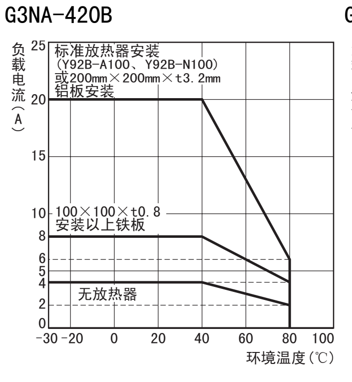
G3NA-205B



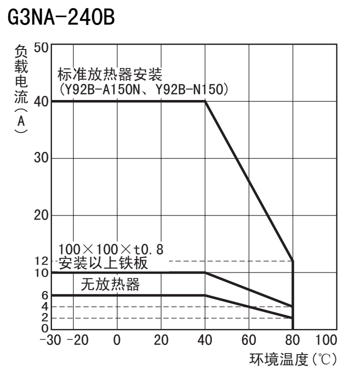
G3NA-210B
G3NA-410B



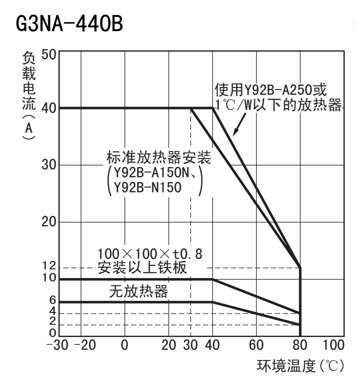
G3NA-220B
G3NA-420B



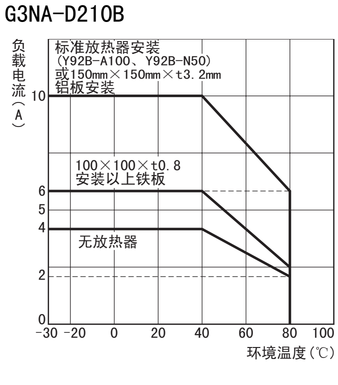
G3NA-240B



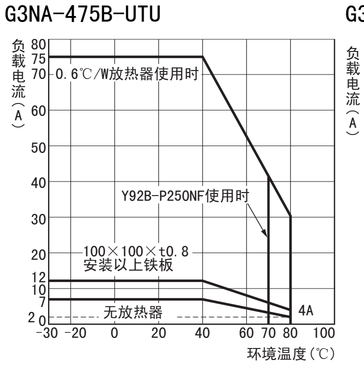
G3NA-440B



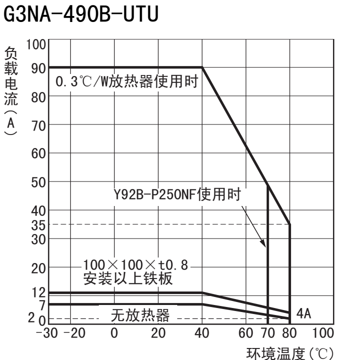
G3NA-D210B



G3NA-275B-UTU
G3NA-475B-UTU

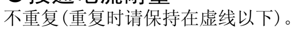


G3NA-290B-UTU
G3NA-490B-UTU

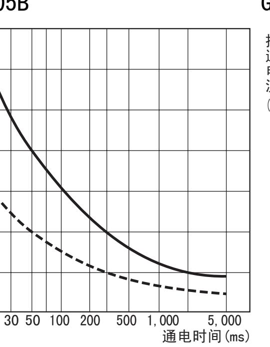


注. Y92B-P250NF的使用环境温度为－30～＋70℃。
请确认在指标范围内使用。

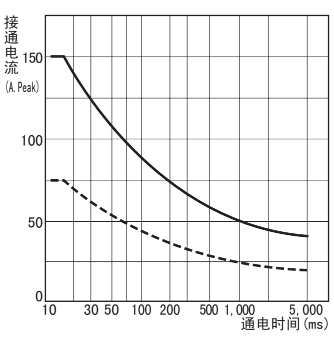
●接通电流耐量


不重复(重复时请保持在虚线以下)。

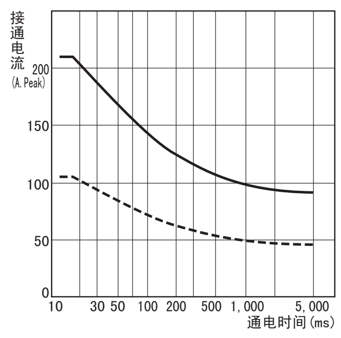
G3NA-205B



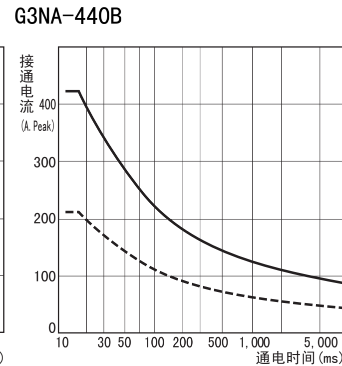
G3NA-210B
G3NA-410B



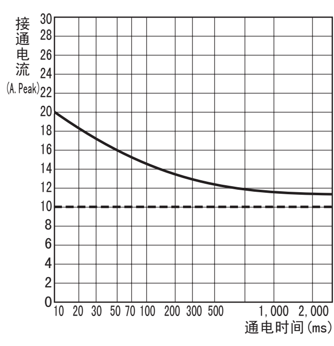
G3NA-220B
G3NA-420B



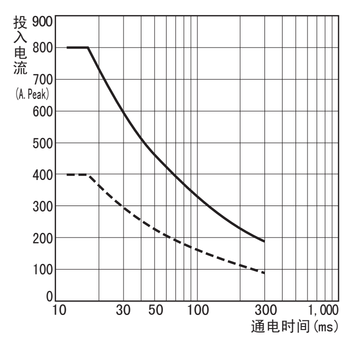
G3NA-240B
G3NA-440B



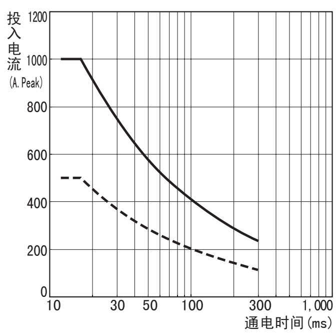
G3NA-D210B



G3NA-275B-UTU
G3NA-475B-UTU

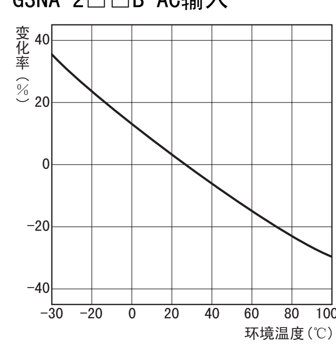


G3NA-290B-UTU
G3NA-490B-UTU



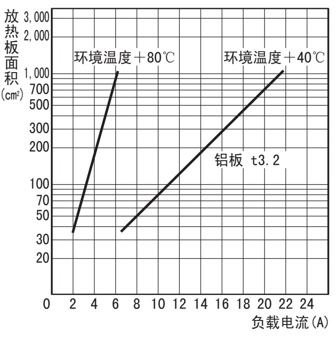
●温度特性(动作电压、复位电压)

G3NA-2□□B AC输入



●散热板面积-负载电流特性

G3NA-220B



注. 所谓散热面积，是指散热板正反面合计的有效散热面积。
例如，在+40℃下通电18A，从图表可以看出散热面积约为450cm²。
如果是正反面都有效散热的正方形散热板，根据$\sqrt{450(cm^2)/2}$=15cm，则必须使用边长为15cm以上的散热板。

●热电阻Rth(接合点-SSR内面)

型号	Rth(℃/W)
G3NA-205B	3.22
G3NA-210B	2.62
G3NA-220B	1.99
G3NA-240B G3NA-275B-UTU G3NA-475B-UTU G3NA-290B-UTU G3NA-490B-UTU	0.45
G3NA-D210B	2.62

●散热器的热电阻Rth

型号	Rth(℃/W)
Y92B-N50	2.8
Y92B-N100	1.63
Y92B-N150	1.38
Y92B-A100	1.63
Y92B-A150N	1.37
Y92B-A250	1.00
Y92B-P250NF	0.46

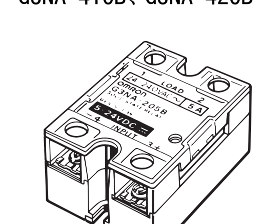
注. 在使用市场销售的产品时，请在本公司的散热器的热电阻以下使用。

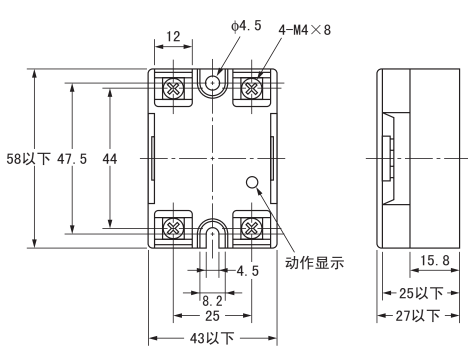
外形尺寸

（单位：mm）

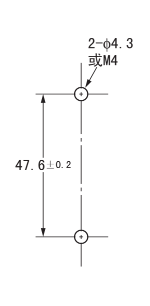
■本体

G3NA-205B、G3NA-210B、G3NA-220B
G3NA-410B、G3NA-420B

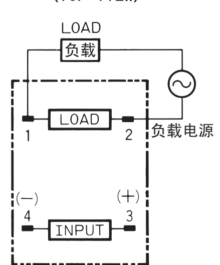




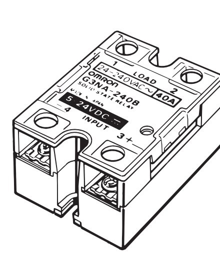
安装孔加工尺寸

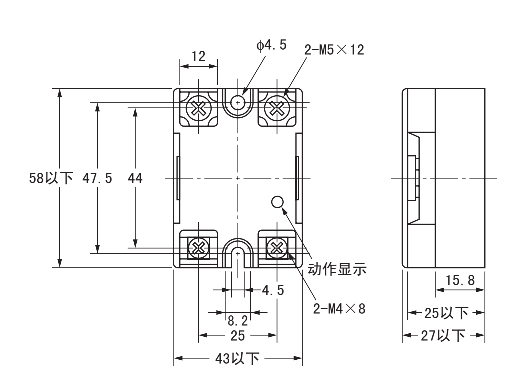


端子配置/内部接线
(TOP VIEW)

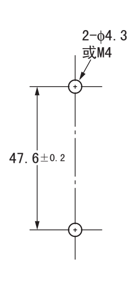


G3NA-240B
G3NA-440B

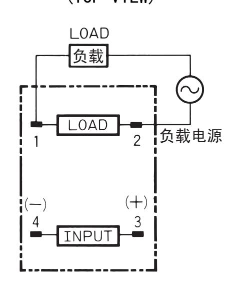




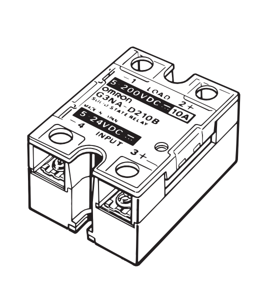
安装孔加工尺寸

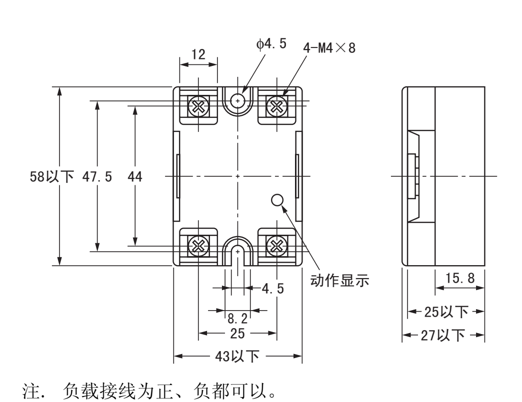


端子配置/内部接线
(TOP VIEW)



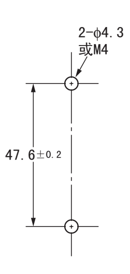
G3NA-D210B



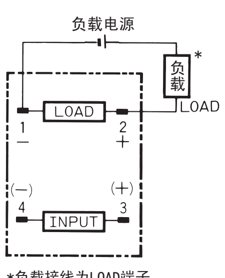


注. 负载接线为正、负都可以。

安装孔加工尺寸

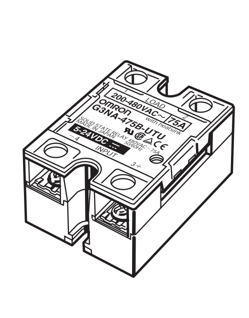


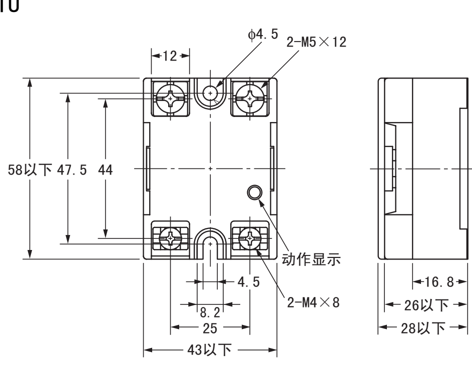
端子配置/内部接线
(TOP VIEW)



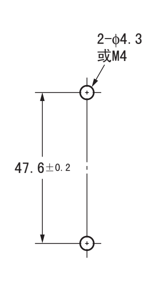
*负载接线为LOAD端子的正、负都可以

G3NA-275B-UTU、G3NA-475B-UTU、
G3NA-290B-UTU、G3NA-490B-UTU

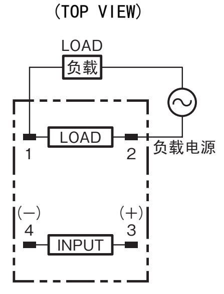




安装孔加工尺寸



端子配置/内部接线
(TOP VIEW)



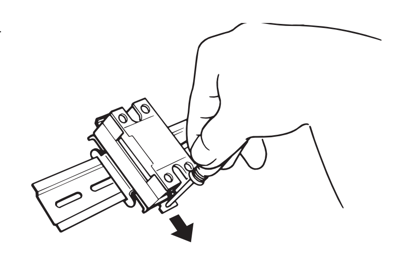
■选装件(另售)

●单触安装板(将G3NA安装到DIN导轨上时使用)。

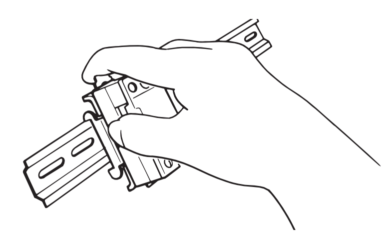
R99-12 FOR G3NA(G3NA、G3NE用)

2-M4(G3NA安装用)
2-M3(G3NE安装用)
50 81 30 44

拆卸时，请使用螺丝刀沿箭头方向拉出拆下。



• 导轨安装时
请事先将G3NA型安装到R99-12型单触安装板上后，如图所示再安装到导轨上。

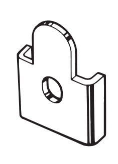


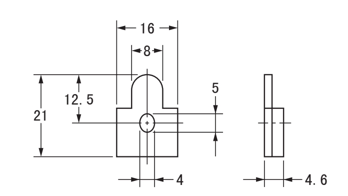
• 请在无散热板的特性范围内使用导轨安装时的额定容量。
• DIN导轨请使用PFP-100N、 PFP-100N2型。

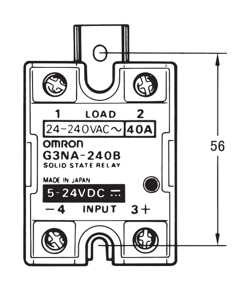
●安装配件

想将G3NA-240B/-440B按照和G3N-240B同样的间距安装时，请使用安装配件R99-11。

R99-11(G3NA-240B、G3NA-440B用)

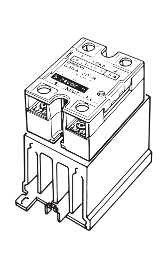


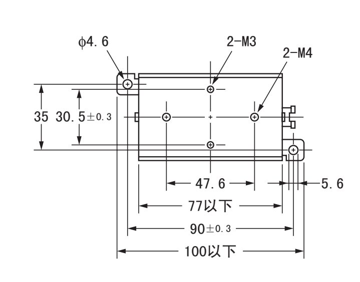


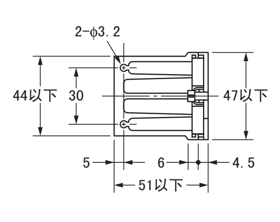


●散热器

Y92B-N50(G3NA-205B、G3NA-210B、G3NA-D210B、G3NA-410B、G3NE-210T(L)用)

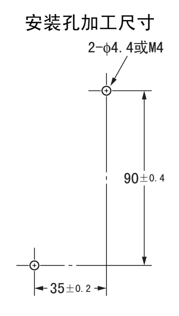






重量：约200g

安装孔加工尺寸

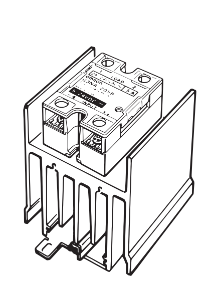


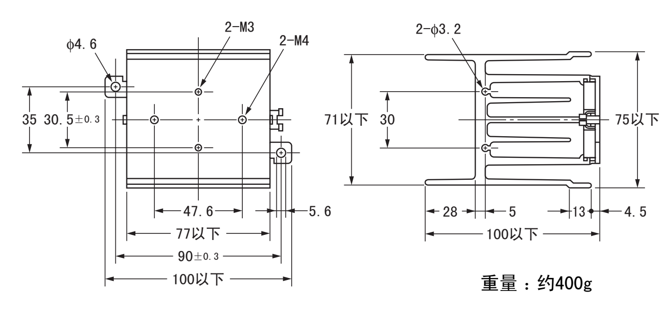
平面安装时，请根据负载电流-环境温度图减少30%负载电流。

注. 外形尺寸的方向不是正规的安装方向，进行安装孔加工时请参考安装孔加工尺寸。

●散热器

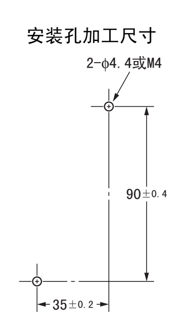
Y92B-N100(G3NA-220B、G3NA-420B、G3NE-220T(L)用)





重量：约400g

安装孔加工尺寸

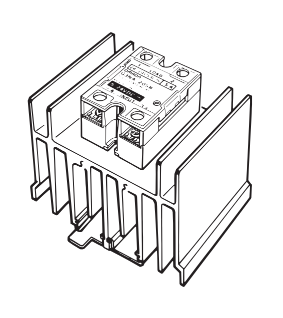


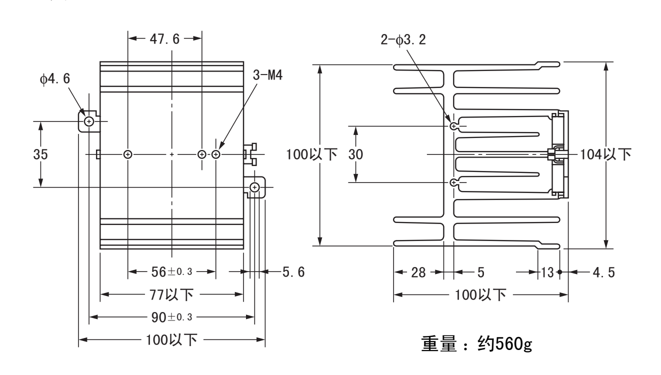
平面安装时，请根据负载电流-环境温度图减少30%负载电流。

注. 外形尺寸的方向不是正规的安装方向，进行安装孔加工时请参考安装孔加工尺寸。

●散热器

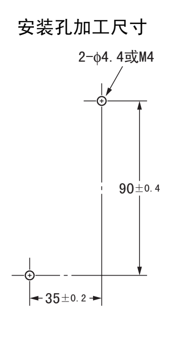
Y92B-N150(G3NA-240B、G3NA-440B用)





重量：约560g

安装孔加工尺寸

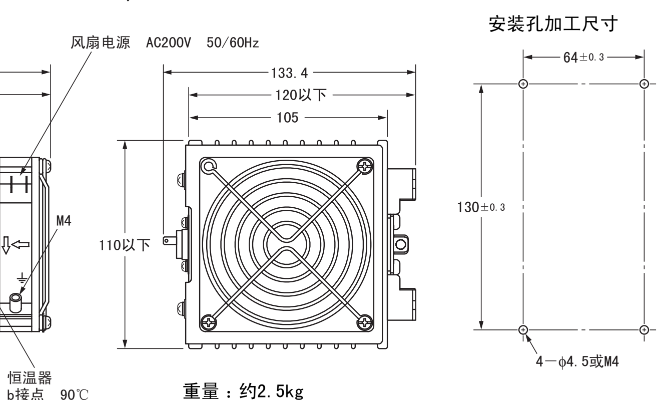


平面安装时，请根据负载电流-环境温度图减少30%负载电流。

注. 外形尺寸的方向不是正规的安装方向，进行安装孔加工时请参考安装孔加工尺寸。

●散热器

Y92B-P250NF(G3NA-275B-UTU、G3NA-475B-UTU、G3NA-290B-UTU、G3NA-490B-UTU)



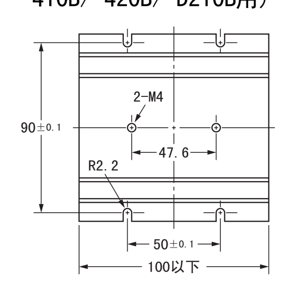
重量：约2.5kg

注. 外形尺寸的方向不是正规的安装方向，进行安装孔加工时请参考安装孔加工尺寸。
请按照正规安装方向或平面安装方向使用。

●散热器

Y92B-A100

(G3NA-205B/-210B/-220B/-410B/-420B/-D210B用)

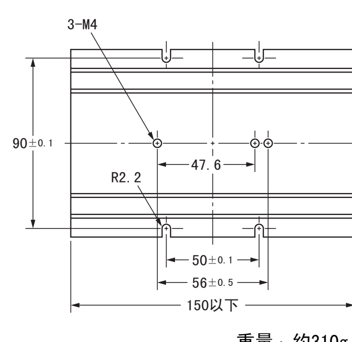


重量：约210g

●散热器

Y92B-A150N

(G3NA-240B/-440B用)

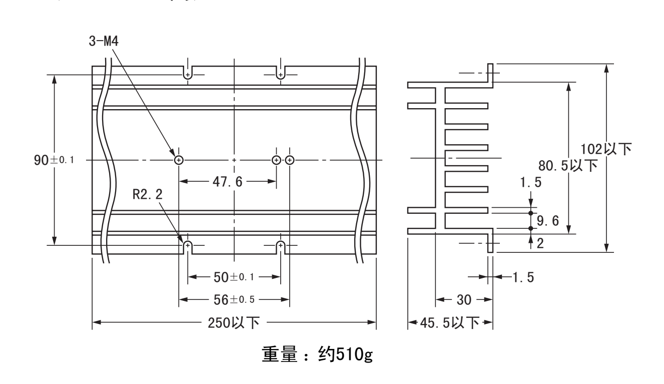


重量：约310g

●散热器

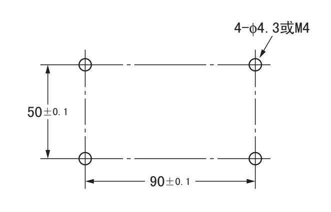
Y92B-A250

(G3NA-440B用)



重量：约510g

安装孔加工尺寸
Y92B-A100
Y92B-A150
Y92B-A250



平面安装时，请根据负载电流-环境温度图减少30%负载电流。

注. 外形尺寸的方向不是正规的安装方向，进行安装孔加工时请参考安装孔加工尺寸。

请正确使用

●共通注意事项，请参阅27页的“固态继电器共通注意事项”。

使用注意事项

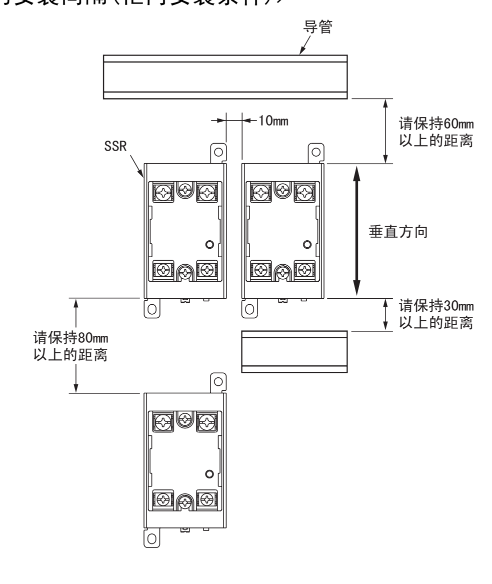
●使用G3NA前

①实际使用G3NA时，机器中可能会发生意外事故。因此，需要在可实施的范围内进行测试。
例如，考虑G3NA的特性时，需要考虑到通常各个产品的偏差。

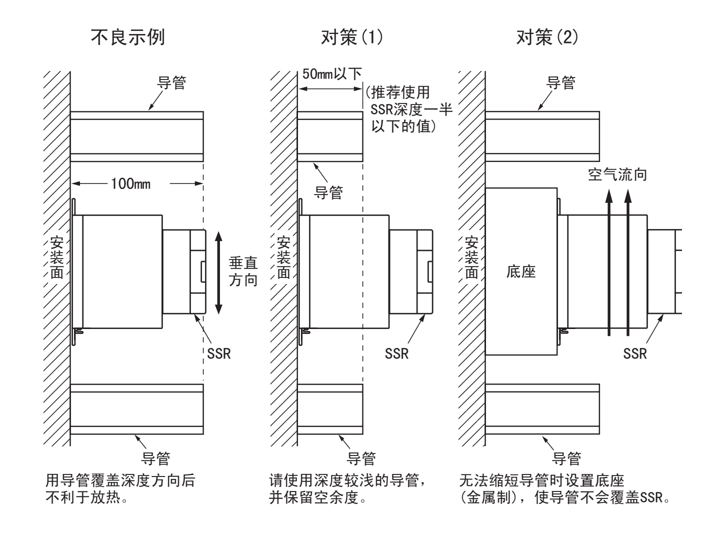
②目录中所记载的各额定性能值在没有特别说明的情况下，是指JIS C5442的标准试验状态下(温度15～30℃，相对湿度25～85%RH，气压88～106kPa)的值。在机器上实际确认时，不仅要确认负载条件，还应确认使用环境与使用状态在相同条件下。

●安装方法

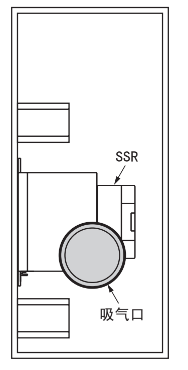
<SSR的安装间隔(柜内安装条件)>

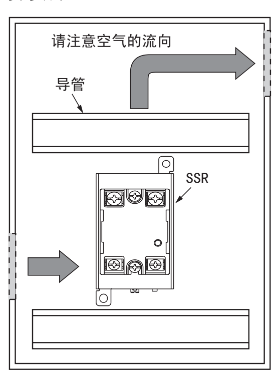


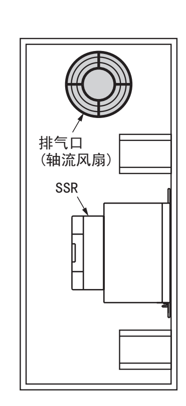
<SSR和导管的关系(导管深度)>



<向控制柜外换气的方法>







※吸气口或排气口带风扇时，为防止因堵塞而降低效率，请定期进行清扫。
※请勿在吸气口、排气口的内外及周围放置妨碍吸气排气的东西。
※使用热交换器时，安装在SSR前面的位置比较有效。

• 请降低SSR的环境温度。
  额定电流是在SSR环境温度为40℃时的值。
• 由于SSR通过半导体元件来开关负载，因此通电引起发热，柜内温度也上升。在控制柜上安装风扇进行换气，降低SSR的环境温度后，提高其可靠性。(温度降低10℃，期待耐久性为2倍)。

SSR的额定电流(A)	5A	10A	20A	40A	75A	90A
SSR1每台的风扇数	0.08台	0.16台	0.31台	0.62台	1.2台	1.44台

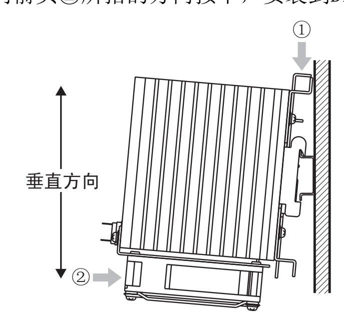
例：10A的SSR为10台的情况下，
0.16×10＝1.6
需要2台风扇。

※计算风扇大小：92mm×92mm，风量：0.7m³/min，柜的环境温度：30℃
※有关同一柜内其他机型的发热，有必要另外换气。

●高容量型散热器(Y92B-P250NF)的安装方法

<DIN导轨安装的情况>

- 由于重量较大，请牢固安装导轨。请务必确认散热器和DIN导轨是否被牢固锁定。
- 两端请用端板(PFP-M：另售)来固定。
- 将散热器安装在DIN导轨时，请用手指按住下图箭头①所指的部分，将本体向箭头②所指的方向按下，安装到DIN导轨上。

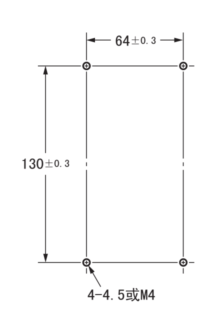


- 适合DIN导轨
  可安装在TE35-15Fe(IEC60715)
  可安装的厂商名、型号，请参照下表。

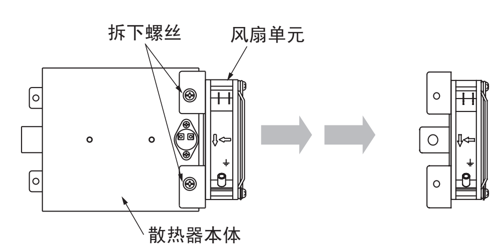
厂商　　板厚	1.5mm	2.3mm
Schneider	AM1-DE200	——
WAGO	210-114、210-197	210-118
PHOENIX	NS35/15	NS35/15-2.3

<直接安装>

- 请按照右图的尺寸加工安装孔。
  紧固转矩：0.98～1.47N・m



- 直接安装散热器时，首先请卸下风扇单元，直接安装散热器本体后，再安装风扇单元。(拆下下图所示2处的螺钉)



- 先安装散热器本体下面2处的螺钉，在插入散热器本体下部的安装配件的状态下，安装上面2处的螺钉，最后请紧固这4处的螺钉。

●高容量型散热器(Y92B-P250NF)的额定值/性能

额定值(风扇部)

额定电压	200V
容许电压变动范围	额定电压的85～110%
频率数	50/60Hz
额定电流　＊	0.061A(50Hz)、0.052A(60Hz)
额定旋转数　＊	2,600r/min(50Hz)、3,050r/min(60Hz)

＊显示平均值。

额定值(恒温器部)

动作温度	约90℃
接点额定	AC240V　3A　电阻负载 DC24V　3A　电阻负载

性能(风扇/恒温器部)

电机种类		单相短路环式感应电动机(2极、开式)
引出端子		端子型
绝缘等级		IEC　B种(130℃) UL　A种(105℃) CSA　A种(105℃)
绝缘电阻		100MΩ以上(DC500V兆欧表) 包括电源连接部和非充电金属部之间
绝缘耐压		AC2,000V(1分钟) 包括电源连接部和非充电金属部之间
使用环境温度		－30～＋70℃(不结冰)
保存温度		－40～＋85℃(不结冰)
使用环境湿度		25～85%RH
保护方式		阻抗保护
材质	机壳	铝压铸
	叶片	玻璃纤维增强聚碳酸酯
轴承		滚珠轴承
重量		约300g
适用标准		PSE、EN/IEC60335(符合CE标记)

- 风扇电源请使用商用电源(50/60Hz)。
- 检查时，请务必切断风扇的电源，确认风扇停止后再进行检查。
- 风扇的轴承使用精密珠球轴承，该构造容易因掉落等冲击造成损坏。因此会影响到其寿命及特性，因此请注意不要对其施加冲击。
- 风扇的寿命根据其环境温度而变化，以环境温度为40 ℃时连续运转使用的情况为基准，为4万小时。
- 请确保风扇的吸入口及出气口没有障碍物及未固定的电线等异物。
- 使用欧姆龙生产的R87F-A4A-93HP风扇(AC200V)。更换时请使用相同机型的产品。
- 更换风扇时的风扇安装螺钉的紧固转距为0.44N・m。
- 风扇的电源端子为相当于套管式＃110的端子。
- 欧姆龙生产的风扇电源用插头线请参照下表。
  (另售)

导线长	UL适合品	电安法标准品
1m	R87F-PC	R87F-PCJT
2m	R87F-PC-20	R87F-PCJT-20

- 请从风扇的接地螺钉孔连接接地。

●有关防止高容量型散热器(Y92B-P250NF)的过热

- 由于该散热器为开关75A、90A的高容量，需要通过风扇进行强制空气冷却。请按照风扇部的额定规格连接电源。
- 因电源异常、卡入异物、寿命等原因导致风扇停止时，散热器升至高温，可能会对SSR的故障、其他机器产生影响，因此请务必采取措施，将负载电源置于OFF，防止过热。
- 该散热器中为了检测过热，安装了恒温器。恒温器为b接点规格，过热异常时电路开放。使用该恒温器，可使SSR停止工作。使用该信号，输出必要的警报等，请根据控制方法，采取措施，防止过热。另外，请确认整个装置是否有问题。
- 恒温器请勿直接连接在负载侧电源上。但是，应切断SSR上位连接的断路器等。
- 恒温器的端子相当于套管式＃187端子。
- 请注意不要使散热用的硅酮脂附着在恒温器上。
- 请勿在锡焊中使用恒温器的端子。

保护电路示例

断路器(线圈侧)
线圈用电源
恒温器(b接点)
Y92B-P250NF
G3NA
INPUT侧
LOAD侧
负载
断路器(接点侧)
断路器

●高容量型散热器(Y92B-P250NF)的换气方法

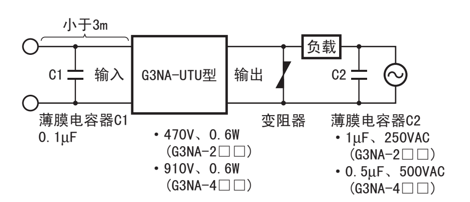
请参阅<向控制柜外换气的方法>

●关于使用条件

- 请勿使用超过额定电流的电流。否则会导致异常发热。
- 关于短路事故的保护，请务必在电源侧设置保险丝、NF断路器等保护设备。
- 请勿在输入电路、输出电路施加过电压。否则可能引起故障及烧损。
- 请勿使产品掉落，或施加异常的振动。否则可能导致误操作、故障。
- 与SSR的重复ON、OFF无关，使用时请使风扇连续运转。SSR置于OFF后，请冷却残余热量。

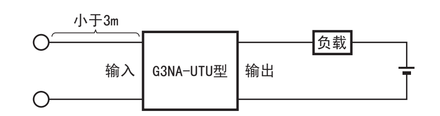
●关于符合EMC指令

①AC开关型在下述条件中符合EMC指令。(但是仅限-UTU型)



- 将薄膜电容器C1连接到DC输入型G3NA的输入端子两端。
- 将薄膜电容器C2连接到负载电源、输出两端。
- 将变阻器连接到G3NA的输出端子两端。
- 输入电线的长度小于3m。

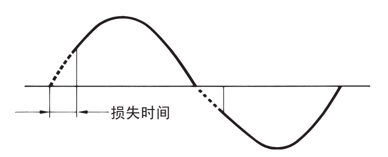
②DC开关型在下述条件中符合EMC指令(但是仅限-UTU型)



- 输入电缆应小于3m。

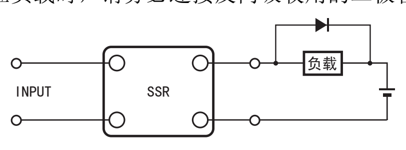
●关于损失时间

在低电压、电流使用下，会增加损失时间，因此请确认没有问题后再使用。



●关于直流负载使用

使用直流感应负载时，请务必连接反向吸收用的二极管。



●关于逆连接

G3NA-D210B在输出端子侧内置逆连接保护的二极管。但在逆连接状态下，通电不能超过1分钟，因此请注意不要弄错负载侧的＋—。

●安装时的注意事项

将G3NA安装到散热器以及散热板上时，请务必在安装面上涂抹硅油(东芝硅YG6260、信越硅G746等)。